

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-211872

(43)Date of publication of application : 02.08.2000

(51)Int.Cl.

B66B 23/24  
// C09J201/00

(21)Application number : 11-010811

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 19.01.1999

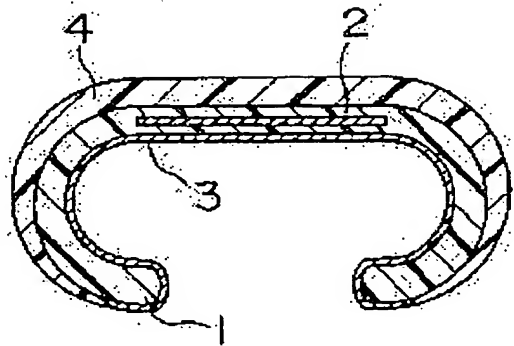
(72)Inventor : OTSUKA RYUJI  
KAWASAKI ATSUSHI

## (54) MOVING HANDRAIL FOR MAN CONVEYOR AND ITS PRODUCTION

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent the elongation of a steel wire by continuously providing a metallic strip-like tensile product along the longitudinal direction of a C-shaped sectional core material, bonding a canvas to the inside of the core material, and further bonding a surface layer molded of a surface thermoplastic elastomer having a lower hardness on the outside of the core material.

**SOLUTION:** A C-shaped sectional core material 1 is molded of a core material thermoplastic elastomer, and a metallic strip-like tensile product (metal tape) 2 is buried continuously along the longitudinal direction of the core material 1. The longitudinal elongation is prevented by this tensile product 2, and the tensile breakdown strength can be also enhanced. A canvas 3 is bonded to the inside of the core material 1, and a surface layer 4 is molded of a surface thermoplastic elastomer having a hardness lower than the core material thermoplastic elastomer and bonded to the outside of the core material 1 to provide an apparent color. According to this, the elongation of a steel wire can be surely prevented.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.11.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2000-211872

(P 2000-211872A)

(43) 公開日 平成12年8月2日 (2000. 8. 2)

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I

テーマコード (参考)

B 6 6 B 23/24

B 6 6 B 23/24

A 3F321

// C 0 9 J 201/00

C 0 9 J 201/00

4J040

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L

(全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-10811

(22) 出願日 平成11年1月19日 (1999. 1. 19)

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 大塚 隆児

千葉県松戸市稔台333番地 東洋高砂乾電

池株式会社内

(72) 発明者 川崎 敦司

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱

電機株式会社内

(74) 代理人 100057874

弁理士 曾我 道照 (外6名)

F ターム (参考) 3F321 AA07 CF02

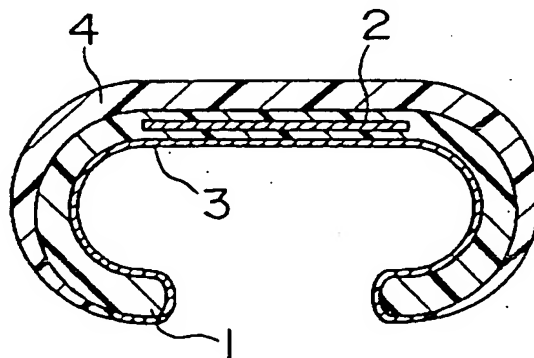
4J040 JB01 MA02 MA10 MB02 NA15

(54) 【発明の名称】 マンコンベアの移動手摺及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、伸びの発生をより確実に防止するとともに、剛性や握力の調整を容易に行えるようにすることを目的とするものである。

【解決手段】 芯材用熱可塑性エラストマーからなる断面C字状の芯材1と金属製で帯状の抗張体2とを一体に成形し、成形された芯材1の内側に帆布3を接合し、芯材用熱可塑性エラストマーよりも硬度の低い表面用熱可塑性エラストマーからなる表面層4を芯材1の外側に成形した。



1 : 芯材  
2 : 抗張体  
3 : 帆布  
4 : 表面層

【特許請求の範囲】

【請求項1】 芯材用熱可塑性エラストマーにより成形されている断面C字状の芯材、この芯材の長手方向に沿って連続的に設けられている金属製で帯状の抗張体、上記芯材の内側に接合されている帆布、及び上記芯材用熱可塑性エラストマーよりも硬度の低い表面用熱可塑性エラストマーにより成形され、上記芯材の外側に接合されている表面層を備えていることを特徴とするマンコンベアの移動手摺。

【請求項2】 抗張体は、芯材内に埋設されていることを特徴とする請求項1記載のマンコンベアの移動手摺。

【請求項3】 芯材は、内層用熱可塑性エラストマーからなる芯材内層と、外層用熱可塑性エラストマーからなる芯材外層とから構成されており、抗張体は、上記芯材内層と上記芯材外層との間に配置されていることを特徴とする請求項2記載のマンコンベアの移動手摺。

【請求項4】 抗張体は、芯材と表面層との間に配置されていることを特徴とする請求項1記載のマンコンベアの移動手摺。

【請求項5】 芯材、帆布及び表面層がそれぞれ両端部から異なる長さで除去され、抗張体の両端部が接着剤を介して重ねられている接続部を備え、  
上記接続部は、

上記芯材が除去された部分に芯材用熱可塑性エラストマーにより成形され、上記抗張体の両端部を覆う芯材接続部と、

上記帆布が除去された部分に設けられている帆布接続部と、

上記表面層が除去された部分に表面用熱可塑性エラストマーにより成形され、上記芯材の両端部を覆う表面層接続部とを有していることを特徴とする請求項1ないし請求項4のいずれかに記載のマンコンベアの移動手摺。

【請求項6】 芯材用熱可塑性エラストマーを成形器から押し出して断面C字状の芯材を成形するとともに、金属製で帯状の抗張体を上記芯材の長手方向に沿って連続的に設ける工程、及び上記芯材の内側に帆布を熱融着させるとともに、上記芯材の外側に表面用熱可塑性エラストマーからなる表面層を熱融着させる工程を含むことを特徴とするマンコンベアの移動手摺の製造方法。

【請求項7】 芯材用熱可塑性エラストマーと抗張体とを成形器から同時に押し出すことにより芯材及び上記抗張体を一体成形することを特徴とする請求項6記載のマンコンベアの移動手摺の製造方法。

【請求項8】 内層用熱可塑性エラストマーを成形器から押し出して芯材内層を成形した後、上記芯材内層上に抗張体を設け、これらと外層用熱可塑性エラストマーとを成形器から同時に押し出して芯材外層を成形することにより、芯材と上記抗張体とを一体化することを特徴とする請求項6記載のマンコンベアの移動手摺の製造方法。

【請求項9】 成形された芯材の内側に帆布を添え、かつ表面用熱可塑性エラストマーにより予備成形された表面層を上記芯材の外側に被せ、これらを成形器の型から同時に押し出して上記芯材と上記帆布及び上記表面層とを熱融着させることを特徴とする請求項6記載のマンコンベアの移動手摺の製造方法。

【請求項10】 芯材、帆布及び表面層をそれぞれ両端部から異なる長さで除去する工程、  
露出された抗張体の両端部を接着剤を介して重ねる工程、

上記芯材が除去された部分に芯材用熱可塑性エラストマーにより芯材接続部を成形する工程、

上記帆布が除去された部分に帆布接続部を設ける工程、

及び上記表面層が除去された部分に表面用熱可塑性エラストマーにより表面層接続部を成形する工程をさらに含むことを特徴とする請求項6ないし請求項9のいずれかに記載のマンコンベアの移動手摺の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えばエスカレータ又は動く歩道などのマンコンベアに使用される移動手摺及びその製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、例えば実開昭62-144278号公報には、表面の化粧ゴム層のみに熱可塑性エラストマーを使用し、芯材には補強布及び熱硬化ゴムなどを使用した移動手摺が示されている。しかし、このような移動手摺では、必要な剛性、握力に調整するために、複数の綿布を重ねて芯材を構成する必要があるなど、構造が複雑になってしまい、加熱成形前の製造工程にも長時間を要してしまう。

【0003】また、例えば実開昭57-203064号公報には、熱可塑性エラストマーなどから構成されている芯材の上下を厚織布で被覆し、この芯材の厚さを変更することにより剛性調整を行うようにした移動手摺が示されている。しかし、この場合、必要とする剛性によっては移動手摺がかなりの厚さになってしまい、また手摺上部が厚織布で覆われるため、着色が容易でなくなってしまう。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記のような従来の移動手摺においては、いずれの構造でも、抗張体としてスチールコード等の鋼線が使用されているが、一般的に鋼線は弾性率が低く伸びが生じる。特に、後者の移動手摺では、芯材に補強布が使用されていないため、作用する負荷の大半を鋼線が負担することになり、さらに伸びが生じ易い。このように、抗張体に伸びが生じると、移動手摺の長さと言手摺ガイドの機械長さとの間の差が大きくなり、移動手摺の走行抵抗が増大してしまう。また、いずれの移動手摺においても、剛性や握力の調整がむずか

しかった。

【0005】この発明は、上記のような問題点を解決することを課題としてなされたものであり、伸びの発生をより確実に防止することができるとともに、剛性や握力の調整を容易に行うことができるマンコンベアの移動手摺及びその製造方法を得ることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明に係るマンコンベアの移動手摺は、芯材用熱可塑性エラストマーにより成形されている断面C字状の芯材、この芯材の長手方向に沿って連続的に設けられている金属製で带状の抗張体、芯材の内側に接合されている帆布、及び芯材用熱可塑性エラストマーよりも硬度の低い表面用熱可塑性エラストマーにより成形され、芯材の外側に接合されている表面層を備えたものである。

【0007】請求項2の発明に係るマンコンベアの移動手摺は、抗張体が芯材内に埋設されているものである。

【0008】請求項3の発明に係るマンコンベアの移動手摺は、内層用熱可塑性エラストマーからなる芯材内層と、外層用熱可塑性エラストマーからなる芯材外層とから芯材を構成し、芯材内層と芯材外層との間に抗張体を配置したものである。

【0009】請求項4の発明に係るマンコンベアの移動手摺は、芯材と表面層との間に抗張体を配置したものである。

【0010】請求項5の発明に係るマンコンベアの移動手摺は、芯材、帆布及び表面層がそれぞれ両端部から異なる長さで除去され、抗張体の両端部が接着剤を介して重ねられている接続部を備え、接続部は、芯材が除去された部分に芯材用熱可塑性エラストマーにより成形され、抗張体の両端部を覆う芯材接続部と、帆布が除去された部分に設けられている帆布接続部と、表面層が除去された部分に表面用熱可塑性エラストマーにより成形され、芯材の両端部を覆う表面層接続部とを有しているものである。

【0011】請求項6の発明に係るマンコンベアの移動手摺の製造方法は、芯材用熱可塑性エラストマーを成形器から押し出して断面C字状の芯材を成形するとともに、金属製で带状の抗張体を芯材の長手方向に沿って連続的に設ける工程、及び芯材の内側に帆布を熱融着させるとともに、芯材の外側に表面用熱可塑性エラストマーからなる表面層を熱融着させる工程を含むものである。

【0012】請求項7の発明に係るマンコンベアの移動手摺の製造方法は、芯材用熱可塑性エラストマーと抗張体とを成形器から同時に押し出すことにより芯材及び抗張体を一体成形するものである。

【0013】請求項8の発明に係るマンコンベアの移動手摺の製造方法は、内層用熱可塑性エラストマーを成形器から押し出して芯材内層を成形した後、芯材内層上に抗張体を設け、これらと外層用熱可塑性エラストマーと

を成形器から同時に押し出して芯材外層を成形することにより、芯材と抗張体とを一体化するものである。

【0014】請求項9の発明に係るマンコンベアの移動手摺の製造方法は、成形された芯材の内側に帆布を添え、かつ表面用熱可塑性エラストマーにより予備成形された表面層を芯材の外側に被せ、これらを成形器の型から同時に押し出して芯材と帆布及び表面層とを熱融着させるものである。

【0015】請求項10の発明に係るマンコンベアの移動手摺の製造方法は、芯材、帆布及び表面層をそれぞれ両端部から異なる長さで除去する工程、露出された抗張体の両端部を接着剤を介して重ねる工程、芯材が除去された部分に芯材用熱可塑性エラストマーにより芯材接続部を成形する工程、帆布が除去された部分に帆布接続部を設ける工程、及び表面層が除去された部分に表面用熱可塑性エラストマーにより表面層接続部を成形する工程をさらに含むものである。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図について説明する。

実施の形態1. 図1はこの発明の実施の形態1によるマンコンベアの移動手摺の断面図である。図において、1は芯材用熱可塑性エラストマーにより成形された断面C字状の芯材、2は芯材1の長手方向に沿って連続的に埋設されている金属製で带状の抗張体（金属テープ）であり、この抗張体2により、移動手摺の長手方向への伸びが防止されるとともに、引っ張り破断強度が高められる。

【0017】3は芯材1の内側に接合され、手摺ガイド（図示せず）や駆動ローラ（図示せず）に接触する帆布、4は芯材用熱可塑性エラストマーよりも硬度の低い表面用熱可塑性エラストマーにより成形され、芯材1の外側に接合されている表面層であり、この表面層4により、移動手摺の外観上の色が設けられる。また、芯材用及び表面用熱可塑性エラストマーとしては、例えばポリウレタン系、ポリスチレン系、ポリエステル系又はポリアミド系などを挙げることができる。

【0018】次に、移動手摺の製造方法について説明する。まず、抗張体2と熔融された芯材用熱可塑性エラストマーとが、押し出し成形器に設けられた芯材1の形状の型から同時に押し出される。その後、芯材用熱可塑性エラストマーが冷却硬化され、芯材1の成形が完了する。このとき、抗張体2は、芯材1により周囲を完全に拘束されており、芯材1と一体化されている。

【0019】この後、成形された芯材1の内側に帆布3が添えられる。そして、これらと熔融された表面用熱可塑性エラストマーとが、押し出し成形器に設けられた移動手摺形状の型から同時に押し出される。その後、表面用熱可塑性エラストマーが冷却硬化され、表面層4の成形が完了する。このとき、芯材1と帆布3及び表面層4

との間は、それぞれ熱融着される。

【0020】このような移動手摺では、作用する負荷の大半は抗張体2が受け持つことになるが、抗張体2として金属テープが芯材1に一体成形されているため、長手方向への伸びの発生をより確実に防止することができる。例えば、抗張体2としてスチールテープを用いた場合、弾性係数は $20000\text{ kg/mm}^2$ 以上であり、一般の鋼線の弾性係数 $6000\sim8000\text{ kg/mm}^2$ よりも十分に大きいため、移動手摺の伸びが防止される。

【0021】また、抗張体2は、芯材1により完全に拘束されているため、過大な負荷が移動手摺に作用するような場合でも、芯材1からの抗張体2の剥離を抑えることができる。

【0022】ここで、マンコンベアの移動手摺は頻繁に曲げられるが、その曲げの方向は主にC字断面の開口側を内側とする曲げである。このとき、図2に示すように、手摺の上側には、最も大きな引っ張り力が作用するため、この部分が寿命的に最も厳しい条件となる。特に、表面層4のエラストマーの硬度が高い場合には、応力が集中し、亀裂が発生し易くなる。これに対し、この実施の形態1では、表面層4を構成する表面用熱可塑性エラストマーの硬度が、芯材1を構成する芯材用熱可塑性エラストマーの硬度よりも低く設定されているため、表面層4への応力集中が緩和され、表面層4の寿命を延ばすことができる。

【0023】また、抗張体2を移動手摺の上面に近づけることによって、移動手摺上面の応力集中を緩和できるが、その場合、手摺の曲げ剛性が高くなり過ぎ、走行抵抗の増加につながる。このため、実施の形態1では、手摺厚さ方向における抗張体2の位置を、抗張体2が挿入されていない場合のC字形断面内の中立線としてしている。これにより、移動手摺上面の応力集中をある程度緩和しつつ、手摺の剛性を適度に保っている。

【0024】実施の形態2. なお、実施の形態1とは別の製造手順として、表面層4を予め予備成形しておくことも可能である。つまり、図3に示すように、予備成形しておいた表面層4を成形された芯材1上に被せ、帆布3と合わせて押し出し成形器の型から同時に押し出す。このとき、芯材1及び表面層4の表面が一度熔融されるため、芯材1と帆布3及び表面層4との間は、それぞれ熱融着される。このような製造手順であれば、多数の表面層4を在庫として作り置きしておくことができる。

【0025】実施の形態3. 次に、図4はこの発明の実施の形態3によるマンコンベアの移動手摺の断面図である。この例では、内層用熱可塑性エラストマーからなる芯材内層1a及び外層用熱可塑性エラストマーからなる芯材外層1bの2層により芯材1が構成され、芯材内層1aと芯材外層1bとの間に抗張体2が配置されている。他の構成は、実施の形態1と同様である。

【0026】次に、製造方法について説明する。この例

では、まず芯材内層1aが成形される。つまり、熔融された内層用熱可塑性エラストマーが、押し出し成形器に設けられた芯材内層1aの形状の型から押し出され、冷却硬化されて芯材内層1aが成形される。次に、成形された芯材内層1a上に抗張体2が載せられ、これらと熔融された外層用熱可塑性エラストマーとが、押し出し成形器に設けられた芯材1の形状の型から同時に押し出される。その後、外層用熱可塑性エラストマーが冷却硬化されて芯材外層1bの成形が完了する。

【0027】この後、芯材1と帆布3及び表面層4との一体化が実施されるが、その手順は実施の形態1又は2と同様である。

【0028】このような製造方法によれば、芯材内層1aと芯材外層1bとで異なる熱可塑性エラストマーを使用しているため、手摺剛性及び握力をより細かく調整することができる。

【0029】実施の形態4. 次に、図5はこの発明の実施の形態4によるマンコンベアの移動手摺の断面図である。実施の形態1では、抗張体2が芯材1内に埋設されているが、この例では、抗張体2が芯材1と表面層4との間に配置されている。他の構成は、実施の形態1と同様である。

【0030】次に、製造方法について説明する。この例では、まず熔融された芯材用熱可塑性エラストマーが、押し出し成形器に設けられた芯材1の形状の型から押し出される。その後、芯材用熱可塑性エラストマーが冷却硬化され、芯材1の成形が完了する。次に、成形された芯材1に抗張体2が載せられ、また芯材1の内側に沿って帆布3が添えられる。

【0031】そして、これらと熔融された表面用熱可塑性エラストマーとが、押し出し成形器に設けられた移動手摺形状の型から同時に押し出される。その後、表面用熱可塑性エラストマーが冷却硬化され、表面層4の成形が完了する。このとき、芯材1と帆布3及び表面層4との間は、それぞれ熱融着される。なお、表面層4は、実施の形態2で示したように、予備成形しておいてもよい。

【0032】このような方法によれば、抗張体2を先に成形された芯材1上に載せて一体化することができるため、製造が容易となる。特に、過大な負荷が移動手摺に作用しない場合には、抗張体2の周囲での剥離の恐れがないため、この実施の形態4による方法が有効である。

【0033】実施の形態5. ここで、上記実施の形態1～4で示したような断面を有する移動手摺は、マンコンベアに組み込まれたときには環状のものである。従って、移動手摺を製造する場合には、直線状の移動手摺を所定の長さに切断した後、その両端部を接続して環状とする工程が必要となる。ここでは、実施の形態1(図1)の断面を有する移動手摺の接続方法について説明する。

【0034】まず、所定の長さに切断された手摺の両端部から、図6に示すように、芯材1、帆布3及び表面層4の端部を除去し、抗張体2を露出させる。このとき、除去部分は後の接続部となるため、一直線状ではなく段差が生じるように、芯材1、帆布3及び表面層4の端部からの除去寸法を互いに異なるものとするのが望ましい。

【0035】次に、図7に示すように、露出された抗張体2の両端部を、接着剤5を介して互いに重ね合わせる。その後、図8に示すように、抗張体2の両端部を射出成形器の金型6内にセットし、さらに金型6内のキャビティ6aに芯材用熱可塑性エラストマーを充填する。この芯材用熱可塑性エラストマーを冷却硬化させることにより、図9に示すように、芯材接続部7の成形が完了し、抗張体2の両端部は芯材接続部7により覆われ接続される。

【0036】この後、露出された芯材1及び芯材接続部7の内側に帆布接続部8を添え、図10に示すように、移動手摺の両端部を射出成形器の金型9内にセットし、さらに金型9内のキャビティ9aに表面用熱可塑性エラストマーを充填する。この表面用熱可塑性エラストマーを冷却硬化させることにより、図11に示すように、表面層接続部10が成形され、移動手摺の両端部の接続が完了する。

【0037】このような接続方法によれば、直線状の移動手摺の両端部を容易にかつ強固に接続することができる。

【0038】なお、実施の形態5では、実施の形態1で示した断面を有する移動手摺の接続方法について説明したが、実施の形態3、4で示した断面を有する移動手摺についても、同様の接続方法を適用することができる。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明のマンコンベアの移動手摺は、芯材用熱可塑性エラストマーにより成形されている断面C字状の芯材、この芯材の長手方向に沿って連続的に設けられている金属製で帯状の抗張体、芯材の内側に接合されている帆布、及び芯材用熱可塑性エラストマーよりも硬度の低い表面用熱可塑性エラストマーにより成形され、芯材の外側に接合されている表面層を備えたので、伸びの発生をより確実に防止できるとともに、剛性や握力の調整を容易に行うことができる。

【0040】請求項2の発明のマンコンベアの移動手摺は、抗張体が芯材内に埋設されているので、抗張体の芯材からの剥離をより確実に防止することができる。

【0041】請求項3の発明のマンコンベアの移動手摺は、内層用熱可塑性エラストマーからなる芯材内層と、外層用熱可塑性エラストマーからなる芯材外層とから芯材を構成し、芯材内層と芯材外層との間に抗張体を配置したので、手摺剛性及び握力をより細かく調整すること

ができる。

【0042】請求項4の発明のマンコンベアの移動手摺は、芯材と表面層との間に抗張体を配置したので、移動手摺の製造を容易にすることができる。

【0043】請求項5の発明のマンコンベアの移動手摺は、芯材、帆布及び表面層がそれぞれ両端部から異なる長さで除去され、抗張体の両端部が接着剤を介して重ねられている接続部を備え、接続部は、芯材が除去された部分に芯材用熱可塑性エラストマーにより成形され、抗張体の両端部を覆う芯材接続部と、帆布が除去された部分に設けられている帆布接続部と、表面層が除去された部分に表面用熱可塑性エラストマーにより成形され、芯材の両端部を覆う表面層接続部とを有しているので、移動手摺の両端部を容易にかつ強固に接続することができる。

【0044】請求項6の発明のマンコンベアの移動手摺の製造方法は、芯材用熱可塑性エラストマーを成形器から押し出して断面C字状の芯材を成形するとともに、金属製で帯状の抗張体を芯材の長手方向に沿って連続的に設ける工程、及び芯材の内側に帆布を熱融着させるとともに、芯材の外側に表面用熱可塑性エラストマーからなる表面層を熱融着させる工程を含むので、製造を容易にすることができ、また伸びの発生をより確実に防止することができる。また、剛性や握力の調整を容易に行うことができる。

【0045】請求項7の発明のマンコンベアの移動手摺の製造方法は、芯材用熱可塑性エラストマーと抗張体とを成形器から同時に押し出すことにより芯材及び抗張体を一体成形するので、抗張体の芯材からの剥離をより確実に防止することができる。

【0046】請求項8の発明のマンコンベアの移動手摺の製造方法は、内層用熱可塑性エラストマーを成形器から押し出して芯材内層を成形した後、芯材内層上に抗張体を設け、これらと外層用熱可塑性エラストマーとを成形器から同時に押し出して芯材外層を成形することにより、芯材と抗張体とを一体化するので、手摺剛性及び握力をより細かく調整することができる。

【0047】請求項9の発明のマンコンベアの移動手摺の製造方法は、成形された芯材の内側に帆布を添え、かつ表面用熱可塑性エラストマーにより予備成形された表面層を芯材の外側に被せ、これらを成形器の型から同時に押し出して芯材と帆布及び表面層とを熱融着させるので、多数の表面層を在庫として作り置きしておくことができ、製造効率を高めることができる。

【0048】請求項10の発明のマンコンベアの移動手摺の製造方法は、芯材、帆布及び表面層をそれぞれ両端部から異なる長さで除去する工程、露出された抗張体の両端部を接着剤を介して重ねる工程、芯材が除去された部分に芯材用熱可塑性エラストマーにより芯材接続部を成形する工程、帆布が除去された部分に帆布接続部を設

ける工程、及び表面層が除去された部分に表面用熱可塑性エラストマーにより表面層接続部を成形する工程をさらに含むので、移動手摺の両端部を容易にかつ強固に接続することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1によるマンコンベアの移動手摺の断面図である。

【図2】 図1の移動手摺が曲げられた様子を示す説明図である。

【図3】 この発明の実施の形態2による移動手摺の製造手順を示す断面図である。

【図4】 この発明の実施の形態3によるマンコンベアの移動手摺の断面図である。

【図5】 この発明の実施の形態4によるマンコンベアの移動手摺の断面図である。

【図6】 この発明の実施の形態5によるマンコンベア

の移動手摺の接続前の端部から抗張体を露出させた状態を示す断面図である。

【図7】 図6の抗張体の両端部を重ねた状態を示す断面図である。

【図8】 図7の抗張体の両端部を金型内にセットした状態を示す断面図である。

【図9】 芯材接続部の内側に帆布接続部を添えた状態を示す断面図である。

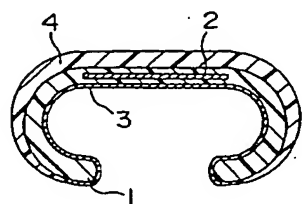
【図10】 図9の移動手摺の両端部を金型内にセットした状態を示す断面図である。

【図11】 図10の移動手摺の両端部の接続が完了した状態を示す断面図である。

【符号の説明】

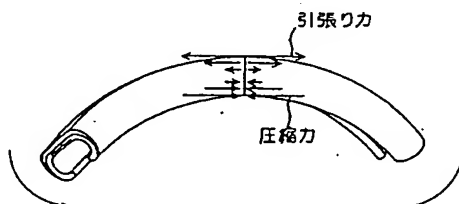
1 芯材、1 a 芯材内層、1 b 芯材外層、2 抗張体、3 帆布、4 表面層、5 接着剤、7 芯材接続部、8 帆布接続部、10 表面層接続部。

【図1】

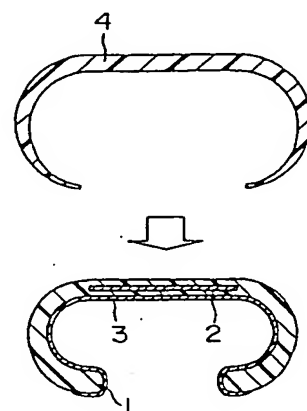


1: 芯材  
2: 抗張体  
3: 帆布  
4: 表面層

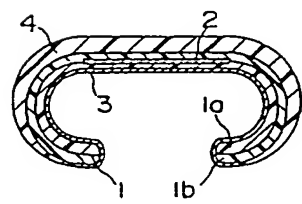
【図2】



【図3】

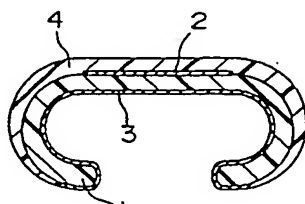


【図4】

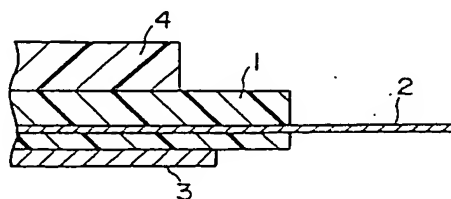


1a: 芯材内層  
1b: 芯材外層

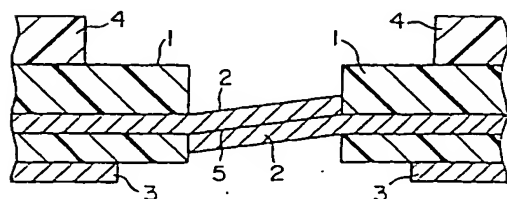
【図5】



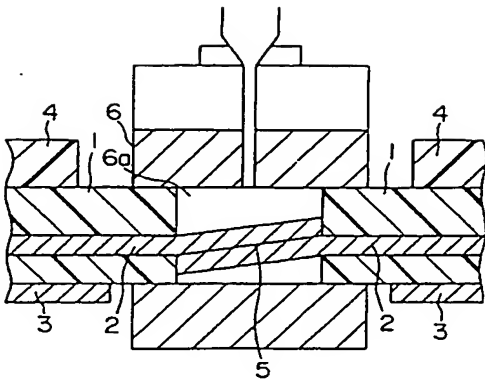
【図6】



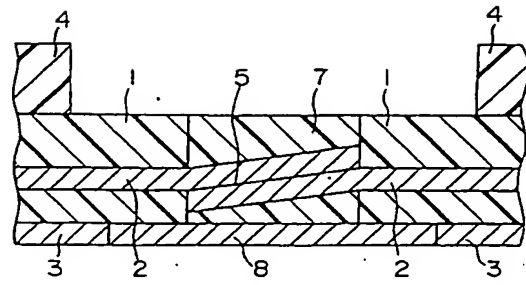
【図7】



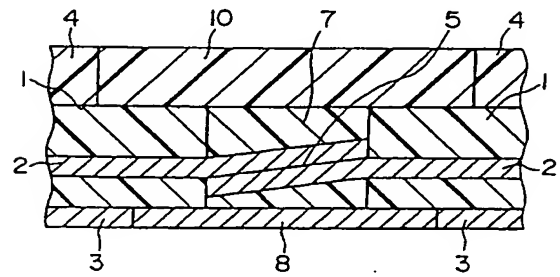
【图8】



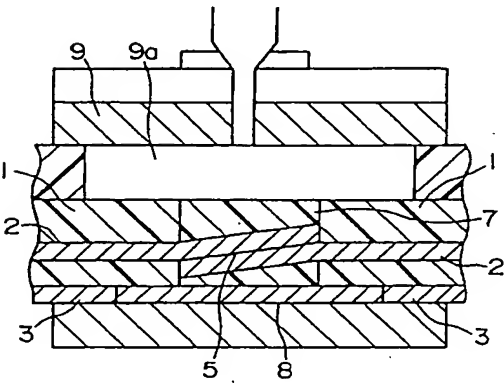
【图9】



【图11】



【图10】



5: 接着剂  
7: 芯材接統部  
8: 帆布接統部  
10: 表面層接統部